

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-156883

(43)Date of publication of application : 06.06.2000

(51)Int.Cl.

H04Q 7/34

G09C 1/10

H04Q 7/38

(21)Application number : 10-344860

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 19.11.1998

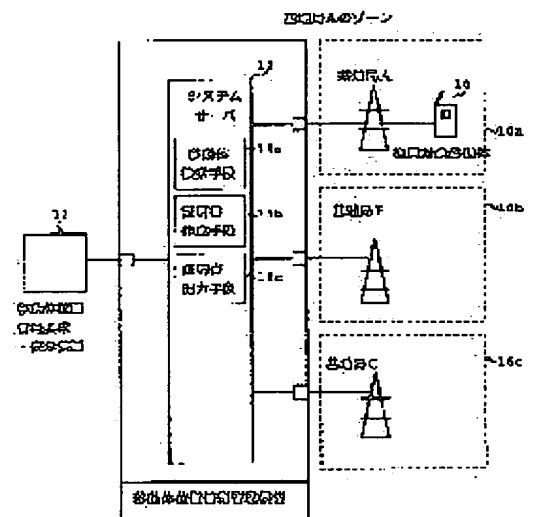
(72)Inventor :
ISHIYAMA TAKAMICHI
SONEHARA NOBORU
WATABE YASUHIKO
MINAMIDA YUKINORI

(54) METHOD AND SYSTEM FOR PROVIDING POSITION INFORMATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a self-existence certificate in a short time without leaking it to a third person who is not approved by a user by preparing records about the mobile object position from a base station where the mobile object exists and providing the records to the user.

SOLUTION: The user 12 of a mobile object position information assurance designates ID information specifying a mobile object about which position assurance is desired to obtain. A system server 14 uses a mobile object retrieving means 14a and asks respective base stations 16a to 16c (base stations A to C) for the propriety of whether a mobile terminal whose position assurance is desired to obtain exists in their base station areas. The base stations answer the request from the system server. The server 14 prepares a certificate that is shown on a map and is visually easy to grasp based on position information by using a certificate preparing means 14b. The server 14 further sends the prepared position information certificate to a mobile object position information request and display device 12 by using a certificate outputting means 14c.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-156883

(P2000-156883A)

(43) 公開日 平成12年6月6日(2000.6.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 Q 7/34		H 0 4 B 7/26	1 0 6 B 5 K 0 6 7
G 0 9 C 1/10		G 0 9 C 1/10	
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 6 A
			1 0 9 H
			1 0 9 S
審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 13 頁)			

(21) 出願番号 特願平10-344860

(22) 出願日 平成10年11月19日(1998.11.19)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 石山 貴通

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 曾根原 登

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(74) 代理人 100074930

弁理士 山本 恵一

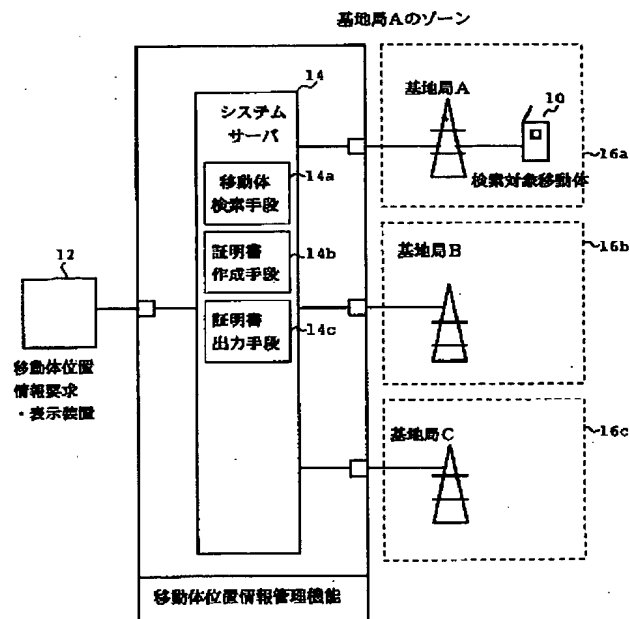
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 位置情報提供方法及びシステム

(57) 【要約】

【課題】 移動体端末の存在位置を記録した情報を第三者に漏れることなく提供する方法とシステムを提供する。

【解決手段】 移動体の位置情報の証明を希望する利用者が指定した時刻において、移動体端末の存在した位置情報を基地局が取得し、取得した位置情報を明示する。



本発明の実施例

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基地局が取得する移動体の位置情報に基づく移動体の位置を提供する位置情報提供方法において、

利用者が移動体を特定する識別情報を指定すると、該識別情報に対応する移動体が基地局が位置探知可能な範囲内に存在するか否かを前記各基地局に問い合わせ、該移動体が存在する基地局からの該移動体の位置に関する記録を作成し、前記記録を前記利用者に提供することを特徴とする位置情報提供方法。

【請求項 2】 基地局が取得する移動体の位置情報に基づく移動体の位置を提供する位置情報提供方法において、

利用者が移動体を特定する識別情報と時間帯を指定すると、該時間帯の間、該識別情報に対応する移動体が基地局が位置探知可能な範囲内に存在するか否かを前記各基地局に問い合わせ、該移動体が存在する基地局からの該移動体の位置と該位置が取得された時刻を関連させた記録を作成し、前記記録を前記利用者に提供することを特徴とする位置情報提供方法。

【請求項 3】 基地局が取得する移動体の位置情報に基づく移動体の位置を提供する位置情報提供方法において、

利用者が移動体を特定する識別情報を指定すると、該識別情報に対応する移動体が基地局が位置探知可能な範囲内に存在するか否かを前記各基地局に問い合わせ、該移動体が存在する基地局からの該移動体の位置に関する記録を作成し、該記録を暗号化手段によって暗号化して前記利用者の端末に送付し、該端末が前記暗号化手段に対応する復号化手段を有し、該復号化手段を用いて前記記録を前記利用者に提供することを特徴とする位置情報提供方法。

【請求項 4】 基地局が取得する移動体の位置情報に基づく移動体の位置を提供する位置情報提供方法において、

利用者が移動体を特定する識別情報と時間帯を指定すると、該識別情報に対応する移動体が基地局が位置探知可能な範囲内に存在するか否かを前記各基地局に問い合わせ、該移動体が存在する基地局からの該位置が取得された時刻を関連させた記録を作成し、該記録を暗号化手段によって暗号化して前記利用者の端末に送付し、該端末が前記暗号化手段に対応する復号化手段を有し、該復号化手段を用いて前記記録を前記利用者に提供することを特徴とする位置情報提供方法。

【請求項 5】 移動体相互間の通信に用いられる基地局が、移動体の位置情報を検知する手段を有し、位置の保証を得たい移動体を特定する ID 情報を指定する移動体位置情報要求・表示装置と、前記移動体位置情報・要求装置により指定された前記 ID 情報を入力する入力手段と、該 ID 情報に対応する移

動体が基地局のエリア内に存在するか否かを示す情報を前記基地局に要求し、移動体が存在した基地局からの移動体の位置情報を取得する移動体検索手段と、前記位置情報を記録した証明書を作成する証明書作成手段と、作成した証明書を前記利用者に出力する出力手段と、を有する制御手段と、を有することを特徴とする移動体位置情報保証システム。

【請求項 6】 移動体相互間の通信に用いられる基地局が、移動体の位置情報を検知する手段を有し、位置の保証を得たい移動体を特定する ID 情報および時間帯を指定する移動体位置情報要求・表示装置と、時間を計数する計時手段と、前記移動体位置情報・要求装置により指定された前記 ID 情報を入力する入力手段と、前記計時手段による時間が前記時間帯内の間、前記 ID 情報に対応する移動体が基地局のエリア内に存在するか否かを示す情報を前記基地局に要求し、移動体が存在した基地局からの移動体の位置情報を取得する移動体検索手段と、位置情報を取得した時刻と位置情報を関連づけて記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された時刻と前記位置情報を記録した証明書を作成する証明書作成手段と、作成した証明書を前記利用者に出力する出力手段と、を有する制御手段と、を有することを特徴とする移動体位置情報保証システム。

【請求項 7】 移動体相互間の通信に用いられる基地局が、移動体の位置情報を検知する手段を有し、位置の保証を得たい移動体を特定する ID 情報を指定する移動体位置情報要求・表示装置と、前記移動体位置情報・要求装置により指定された前記 ID 情報を入力する入力手段と、該 ID 情報に対応する移動体が基地局のエリア内に存在するか否かを示す情報を前記基地局に要求し、移動体が存在した基地局からの移動体の位置情報を取得する移動体検索手段と、前記位置情報に基づいて証明書を作成する証明書作成手段と、前記証明書を前記利用者に出力する出力手段と、を有する制御手段と、公開鍵を用いて前記証明書を暗号化し、前記公開鍵に対応する秘密鍵により復号化することを特徴とする暗号化手段と、を有することを特徴とする移動体位置情報保証システム。

【請求項 8】 移動体相互間の通信に用いられる基地局が、移動体の位置情報を検知する手段を有し、位置の保証を得たい移動体を特定する ID 情報および時間帯を指定する移動体位置情報要求・表示装置と時間を計数する計時手段と、前記移動体位置情報・要求装置により指定された前記 ID 情報を入力する入力手段と、前記計時手段による時間が前記時間帯内の間、前記 ID 情報に対応する移動体が基地局のエリア内に存在するか否かを示す情報を前記基地局に要求し、移動体が存在した基地局からの移動体の位置情報を取得する移動体検索手段と、位置情報を取得した時刻と前記位置情報とを記憶

する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された時刻と位置情報を記録した証明書を作成する証明書作成手段と、作成した証明書を前記利用者に出力する出力手段と、を有する制御手段と、公開鍵を用いて前記証明書を暗号化し、前記公開鍵に対応する秘密鍵により復号化することを特徴とする暗号化手段と、を有することを特徴とする移動体位置情報保証システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動体端末の位置登録機能を利用して移動体端末が存在する位置記録を提供する方法及びシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】現在、個人がある特定の時間、ある特定の場所に存在したことを証明するには、本人以外の第三者に証明をしてもらう以外有効な手段がなく、また、その第三者が、存在を証明してもらいたい人物にとって面識のない人物だった場合、その第三者を探し出すことは容易なことではないという問題がある。

【0003】また、位置情報を特定するサービスとしては、既存移動体事業者が提供するPHSサービスの付加サービスとして存在するが、利用者があらかじめ、自らが位置情報の特定を希望する時間等が判っていても、事前に登録しておいて、後からその情報を取り出すことができないといった問題があった。

【0004】また、位置情報の申込は、暗証番号のみ確認を行っており、もしその暗証番号が第三者に本人の了解なく知られた場合、個人のプライバシーに関する情報が漏洩する危険性があるという問題があった。

【0005】また、位置情報はネットワーク上で、システムサーバから利用者の端末に送付されるがそのネットワークを流れる情報を第三者に本人の了解なく見られた場合、個人のプライバシーに関する情報が漏洩する危険性があるという問題があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、かかる課題を解決するためになされたもので自己の所在証明書を短時間でかつ利用者が承認しない第三者に漏れることなく提供することを目的とする。さらに、あらかじめ位置情報の特定を希望する時間が特定できる場合は、事前登録ができることを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の特徴は、基地局が取得する移動体の位置情報に基づく移動体の位置を提供する位置情報提供方法において、利用者が移動体を特定する識別情報を指定すると、該識別情報に対応する移動体が基地局が位置探知可能な範囲内に存在するか否かを前記各基地局に問い合わせ、該移動体が存在する基地局からの該移動体の位置に

関する記録を作成し、前記記録を前記利用者に提供する位置情報提供方法にある。

【0008】別の実施例として、移動体の位置情報を検知する基地局と；位置の保証を得たい移動体を特定するID情報を指定する移動体位置情報要求・表示装置と；前記移動体位置情報・要求装置により指定された前記ID情報を入力する入力手段と、該ID情報に対応する移動体が基地局のエリア内に存在するか否かを前記基地局に問い合わせ、移動体が存在した基地局からの移動体の位置情報を取得する移動体検索手段と、移動体の位置に基づいて証明書を作成する証明書作成手段と、作成した証明書を前記利用者に出力する出力手段と、を有する制御手段と；を有する。

【0009】好ましくは、さらに、第三者に移動体端末の位置に関する情報を本人の許諾なしに閲覧されないために、公開鍵を用いて証明書を暗号化して前記利用者に提供し、利用者は公開鍵に対応する秘密鍵により復号化する。

【0010】本発明では、移動体端末の位置情報を、地図上に表示された証明書として簡単かつ高い安全性で取得することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】〔実施例1〕図1は、本発明の請求項1及び請求項5に係る移動体位置情報保証方法及びシステムの構成を示す図である。同図に示す移動体位置情報要求・表示装置は、例えば、インターネットに接続することを可能としたPC等を示すものである。図5は図1に対応する動作シーケンスを示す。

【0012】（1）移動体位置情報保証の利用者12は、位置保証を得たい移動体を特定するID情報を指定する。ID情報の例としては、事前に登録された暗証番号、パスワード、携帯電話番号、端末番号等が挙げられる。ID情報が正しければ、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置12から、同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバ（制御手段）14に位置保証を要求する情報を伝達する。

【0013】（2）同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバ14は移動体検索手段14aを用いて、それぞれの基地局16a、16b、16c（同図に示す基地局A、基地局B、基地局C）に対し、当該基地局エリア内に位置保証を得たい移動体端末が存在するかどうかの可否を要求する。

【0014】（3）同図に示す基地局は、前記システムサーバからの要求に返答する。当該基地局エリア内に位置保証を得たい移動体端末が存在する基地局（同図に示す基地局A）は同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバに対し、位置情報及び位置保証を得たい移動体端末と特定できる情報（電話番号や端末番号）を返信する。

【0015】（4）同図に示す位置情報管理機能を持つ

たシステムサーバは証明書作成手段を用いて、前記位置情報を基に、地図上に表示された視覚的にわかりやすい証明書を作成する。

【0016】(5) 同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバは証明書出力手段14bを用いて、前記工程により作成された位置情報証明書を、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置12に送付する。

【0017】(6) 移動体位置情報保証の利用者は、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置12の上で前記工程により作成された位置情報証明書を閲覧、保管する。また、必要に応じてプリンタ出力をする。

【0018】〔実施例2〕図2は、本発明の請求項2及び請求項6に係る移動体位置情報保証方法及びシステムの構成を示す図である。図6は図2に対応する動作シーケンスを示す。本実施例は、事前に移動体の位置を保証したい時間帯がわかっている場合（例えば、明日の午前9時から午後5時までの1時間おき等）、システムサーバに事前に予約することができ、該時間帯の間、前記ID情報に対応する移動体が基地局のエリア内に存在するか否かを前記基地局に問い合わせ、移動体が存在した基地局から移動体の位置情報を取得し、位置情報を取得した時間と位置情報を関連づけて記憶しておき時間別に位置情報に基づいて証明書を作成し前記利用者に提供することを特徴としている。

【0019】(1) 移動体位置情報保証の利用者は、位置保証を得たい移動体を特定するID情報と位置保証を求めたい時間帯を指定する。ID情報の例としては、事前に登録された暗証番号、パスワード、携帯電話番号、端末番号等が挙げられる。ID情報が正しければ、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置から、同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバに位置保証を要求する情報を伝達する。

【0020】(2) 同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバは時間を計数する計時手段を用いて、前記時間帯内の間、前記ID情報に対応する移動体がそれぞれの基地局（同図に示す基地局A、基地局B、基地局C）に対し、移動体検索手段を用いて、当該基地局エリア内に位置保証を得たい移動体端末が存在するかどうかの可否を要求する。

【0021】(3) 同図に示す基地局は、前記システムサーバからの要求に返答する。当該基地局エリア内に位置保証を得たい移動体端末が存在する基地局（同図に示す基地局A）は同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバに対し、位置情報及び位置保証を得たい移動体端末と特定できる情報（電話番号や端末番号）を返信する。

【0022】(4) 同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバは位置情報記憶手段を用い、位置情報を取得した時間と位置情報を関連づけて記憶する。

【0023】また、前記記憶手段に記憶された時間と位

置情報に基づき、証明書作成手段を用いて、前記位置情報を基に、地図上に表示された視覚的にわかりやすい証明書を作成する。

【0024】(5) 同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバは証明書出力手段を用いて、前記工程により作成された位置情報証明書を、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置に送付する。

【0025】(6) 移動体位置情報保証の利用者は、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置上で前記工程により作成された位置情報証明書を閲覧、保管する。また、必要に応じてプリンタ出力をする。

【0026】〔実施例3〕図3は、本発明の請求項3及び請求項7に係る移動体位置情報保証方法及びシステムの構成を示す図である。図7は図3に対応する動作シーケンスを示す。本実施例は、位置情報管理機能を持ったシステムサーバと移動体位置情報要求・表示装置とのネットワーク間でのデータの送信時、移動体位置情報保証を希望した利用者になりすますことにより、個人のプライバシーに関する情報が第三者に漏洩することがないように、公開鍵を用いて証明書を暗号化して前記利用者に提供し、利用者は公開鍵に対応する秘密鍵により証明書を復号化することを特徴としている。

【0027】(1) 同図に示す認証局は、秘密鍵と公開鍵を発行する機能を持っている。公開鍵はネットワーク上で送信されるデータを暗号化し、実態がつかめないデータに変換する機能を持ち、秘密鍵は公開鍵によって暗号化されたデータを復号化する機能を持っている。

【0028】(2) 移動体位置情報保証の利用者はあらかじめ、同図に示す認証局から秘密鍵を受領し、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置内に所有しておく。

【0029】(3) 移動体位置情報保証の利用者（同図に示す利用者A）は、同図に示す認証局に公開鍵を要求する。

【0030】(4) 同図に示す認証局は、移動体位置情報保証の利用者（同図に示す利用者A）に公開鍵を発行する。

【0031】(5) 同図に示す認証局は、同図に示す利用者Aが発行した公開鍵を、同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバに伝達する。

【0032】(6) 移動体位置情報保証の利用者は、位置保証を得たい移動体を特定するID情報を指定する。ID情報の例としては、事前に登録された暗証番号、パスワード、携帯電話番号、端末番号等が挙げられる。ID情報が正しければ、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置から、同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバに位置保証を要求する情報を伝達する。

【0033】また、伝達する際、同図に示す認証局から受領した公開鍵を使い、ID情報や個人情報等プライバシーを保護すべき情報を暗号化して同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバに送付する。

【0034】(7) 同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバは、同図に示す利用者Aが暗号化して送付した情報（前記ID情報等個人のプライバシーに係わる情報）を復号化する。

【0035】(8) 同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバは移動体検索手段を用いて、それぞれの基地局（同図に示す基地局A、基地局B、基地局C）に対し、当該基地局エリア内に位置保証を得たい移動体端末が存在するかどうかの可否を要求する。

【0036】(9) 同図に示す基地局は、前記システムサーバからの要求に返答する。当該基地局エリア内に位置保証を得たい移動体端末が存在する基地局（同図に示す基地局A）は同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバに対し、位置情報及び位置保証を得たい移動体端末と特定できる情報（電話番号や端末番号）を返信する。

【0037】(10) 同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバは証明書作成手段を用いて、前記位置情報を基に、地図上に表示された視覚的にわかりやすい証明書を作成する。

【0038】(11) 同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバは証明書出力手段を用いて、前記工程により作成された位置情報証明書を、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置に送付する。その際、同図に示す認証局が発行する秘密鍵を利用しないと復号化できないデータに暗号化した後、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置に送付する。

【0039】(12) 移動体位置情報保証の利用者（同図に示す利用者A）は、同図に示す利用者Aが発行した公開鍵と同図に示す認証局が任意で発行する秘密鍵を利用しないと復号化できないデータに暗号化されたデータを受領後、秘密鍵を利用して、位置情報証明書を復号化する。

【0040】(13) 移動体位置情報保証の利用者は、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置上で前記工程により作成された位置情報証明書を閲覧、保管する。また、必要に応じてプリンタ出力をする。

【0041】〔実施例4〕図4は、本発明の請求項4及び請求項8に係る移動体位置情報保証方法及びシステムの構成を示す図である。図8は図4に対応する動作シーケンスを示す。本実施例は、事前に移動体の位置を保証したい時間帯がわかっている場合（例えば、明日の午前9時から午後5時までの1時間おき等）、システムサーバに事前に予約することができ、該時間帯の間、前記ID情報に対応する移動体が基地局のエリア内に存在するかどうかを前記基地局に問い合わせ、移動体が存在した基地局から移動体の位置情報を取得し、位置情報を取得した時間と位置情報を関連づけて記憶しておき時間別に位置情報に基づいて証明書を作成し、前記利用者に提供ができることと、位置情報管理機能を持ったシステムサーバ

と移動体位置情報要求・表示装置とのネットワーク間でのデータの送信時、移動体位置情報保証を希望した利用者になりすますことにより、個人のプライバシーに関する情報が第三者に漏洩することがないように、公開鍵を用いて証明書を暗号化して前記利用者に提供し、利用者は公開鍵に対応する秘密鍵により証明書を復号化することを特徴としている。

【0042】(1) 同図に示す認証局は、秘密鍵と公開鍵を発行する機能を持っている。公開鍵はネットワーク上で送信されるデータを暗号化し、実態がつかめないデータに変換する機能を持ち、秘密鍵は公開鍵によって暗号化されたデータを復号化する機能を持っている。

【0043】(2) 移動体位置情報保証の利用者はあらかじめ、同図に示す認証局から秘密鍵を受領し、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置内に所有しておく。

【0044】(3) 移動体位置情報保証の利用者（同図に示す利用者A）は、同図に示す認証局に公開鍵を要求する。

【0045】(4) 同図に示す認証局は、移動体位置情報保証の利用者（同図に示す利用者A）に公開鍵を発行する。

【0046】(5) 同図に示す認証局は、同図に示す利用者Aが発行した公開鍵を、同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバに伝達する。

【0047】(6) 移動体位置情報保証の利用者は、位置保証を得たい移動体を特定するID情報と位置保証を求めたい時間帯を指定する。ID情報の例としては、事前に登録された暗証番号、パスワード、携帯電話番号、端末番号等が挙げられる。ID情報が正しければ、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置から、同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバに位置保証を要求する情報を伝達する。

【0048】また、伝達する際、同図に示す認証局から受領した公開鍵を使い、ID情報や個人情報等プライバシーを保護すべき情報を暗号化して同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバに送付する。

【0049】(7) 同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバは、同図に示す利用者Aが暗号化して送付した情報（前記ID情報等個人のプライバシーに係わる情報）を復号化する。

【0050】(8) 同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバは時間を計数する計時手段を用いて、前記時間帯内の間、前記ID情報に対応する移動体がそれぞれの基地局（同図に示す基地局A、基地局B、基地局C）に対し、移動体検索手段を用いて、当該基地局エリア内に位置保証を得たい検索対象の移動体端末が存在するかどうかの可否を要求する。

【0051】(9) 同図に示す基地局は、前記システムサーバからの要求に返答する。当該基地局エリア内に位置保証を得たい移動体端末が存在する基地局（同図に示

す基地局 A) は同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバに対し、位置情報及び位置保証を得たい移動体端末と特定できる情報(電話番号や端末番号)を返信する。

【0052】(10) 同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバは位置情報記憶手段を用いて、位置情報を取得した時間と位置情報を関連づけて記憶する。

【0053】また、前記記憶手段に記憶された時間と位置情報に基づき、証明書作成手段を用いて、前記位置情報を基に、地図上に表示された視覚的にわかりやすい証明書を作成する。

【0054】(11) 同図に示す位置情報管理機能を持ったシステムサーバは証明書出力手段を用いて、前記工程により作成された位置情報証明書を、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置に送付する。その際、同図に示す利用者 A に発行した公開鍵と同図に示す認証局が発行する秘密鍵を利用しないと復号化できないデータに暗号化した後、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置に送付する。

【0055】(12) 移動体位置情報保証の利用者(同図に示す利用者 A) は、同図に示す認証局が任意で発行する秘密鍵を利用しないと復号化できないデータに暗号化されたデータを受領後、秘密鍵を利用して、位置情報証明書を復号化する。

【0056】(13) 移動体位置情報保証の利用者は、同図に示す移動体位置情報要求・表示装置上で前記工程により作成された位置情報証明書を閲覧、保管する。また、必要に応じてプリンタ出力をする。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、移動体端末の位置情報を地図上に表示された証明書として簡単かつ高い安全性で取得することができる。

【0058】また、具体的な用途としては、下記のように活用することができる。

【0059】(1) 移動体所有者(利用者)本人が、移動体位置情報証明書を利用し、第三者に対し、ある特定の時間に、特定の場所に存在したアリバイ証明を行う。

【0060】(2) 移動体所有者(利用者)が、第三者

に本人の了解のもと、移動体端末を所有させることにより、その所在を常に確認することができる。具体的には、営業マンの訪問状況の把握や遠距離トラックの位置確認など。

【0061】(3) 移動体所有者(利用者)が、自分の許諾する第三者へ、位置情報を常に通知することに利用する。例えば、子供の迷子防止など。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例(実施例1)に係る移動体位置情報保証システムの構成図を示す図である。

【図2】本発明の一実施例(実施例2)に係る移動体位置情報保証システムの構成図を示す図である。

【図3】本発明の一実施例(実施例3)に係る移動体位置情報保証システムの構成図を示す図である。

【図4】本発明の一実施例(実施例4)に係る移動体位置情報保証システムの構成図を示す図である。

【図5】本発明の一実施例(実施例1)に係る移動体位置情報要求・表示装置、移動体位置情報管理機能を持ったシステムサーバ、移動体基地局、移動体端末との間で行う動作シーケンスの一例を示した図である。

【図6】本発明の一実施例(実施例2)に係る移動体位置情報要求・表示装置、移動体位置情報管理機能を持ったシステムサーバ、移動体基地局、移動体端末との間で行う動作シーケンスの一例を示した図である。

【図7】本発明の一実施例(実施例3)に係る移動体位置情報要求・表示装置、認証局、移動体位置情報管理機能を持ったシステムサーバ、移動体基地局、移動体端末との間で行う動作シーケンスの一例を示した図である。

【図8】本発明の一実施例(実施例4)に係る移動体位置情報要求・表示装置、認証局、移動体位置情報管理機能を持ったシステムサーバ、移動体基地局、移動体端末との間で行う動作シーケンスの一例を示した図である。

【符号の説明】

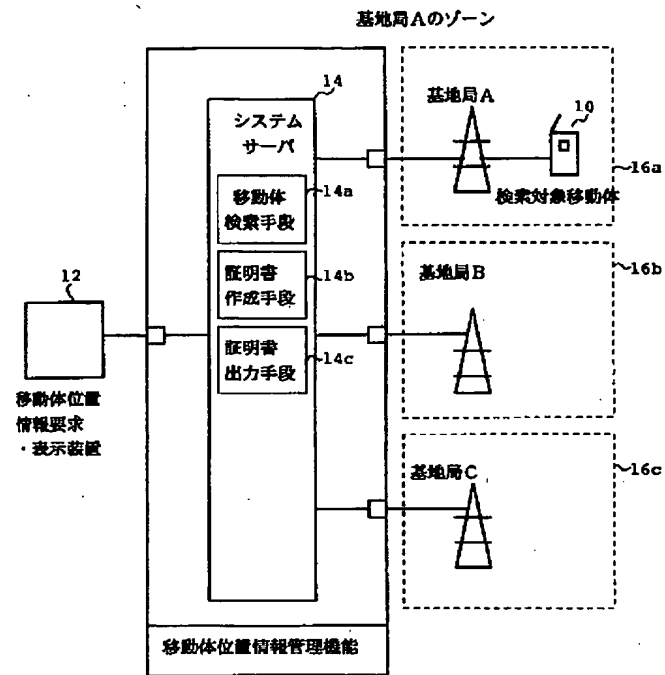
10 検索対象移動体

12 移動体位置情報要求・表示装置

14 制御手段(システムサーバ)

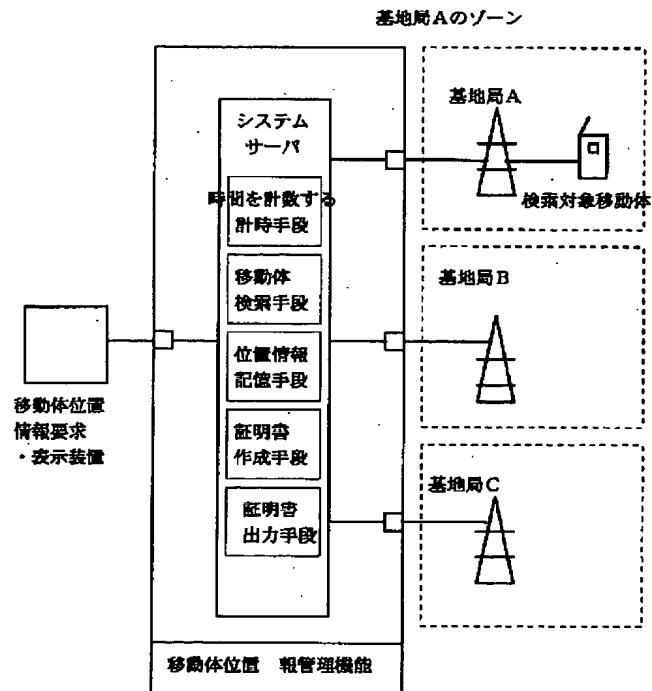
16a、16b、16c 基地局

【図1】



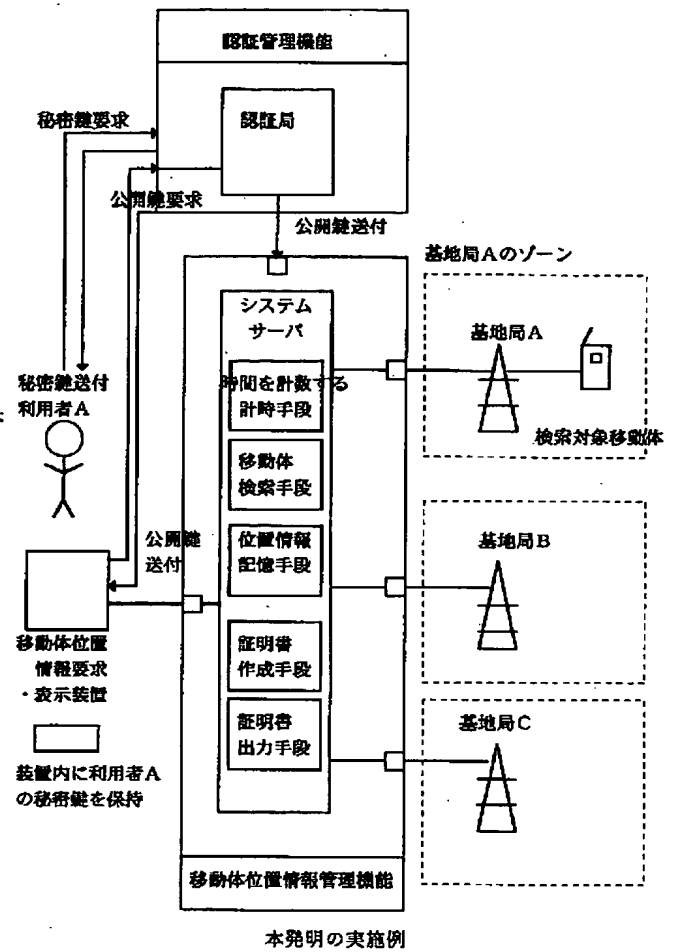
本発明の実施例

【図2】



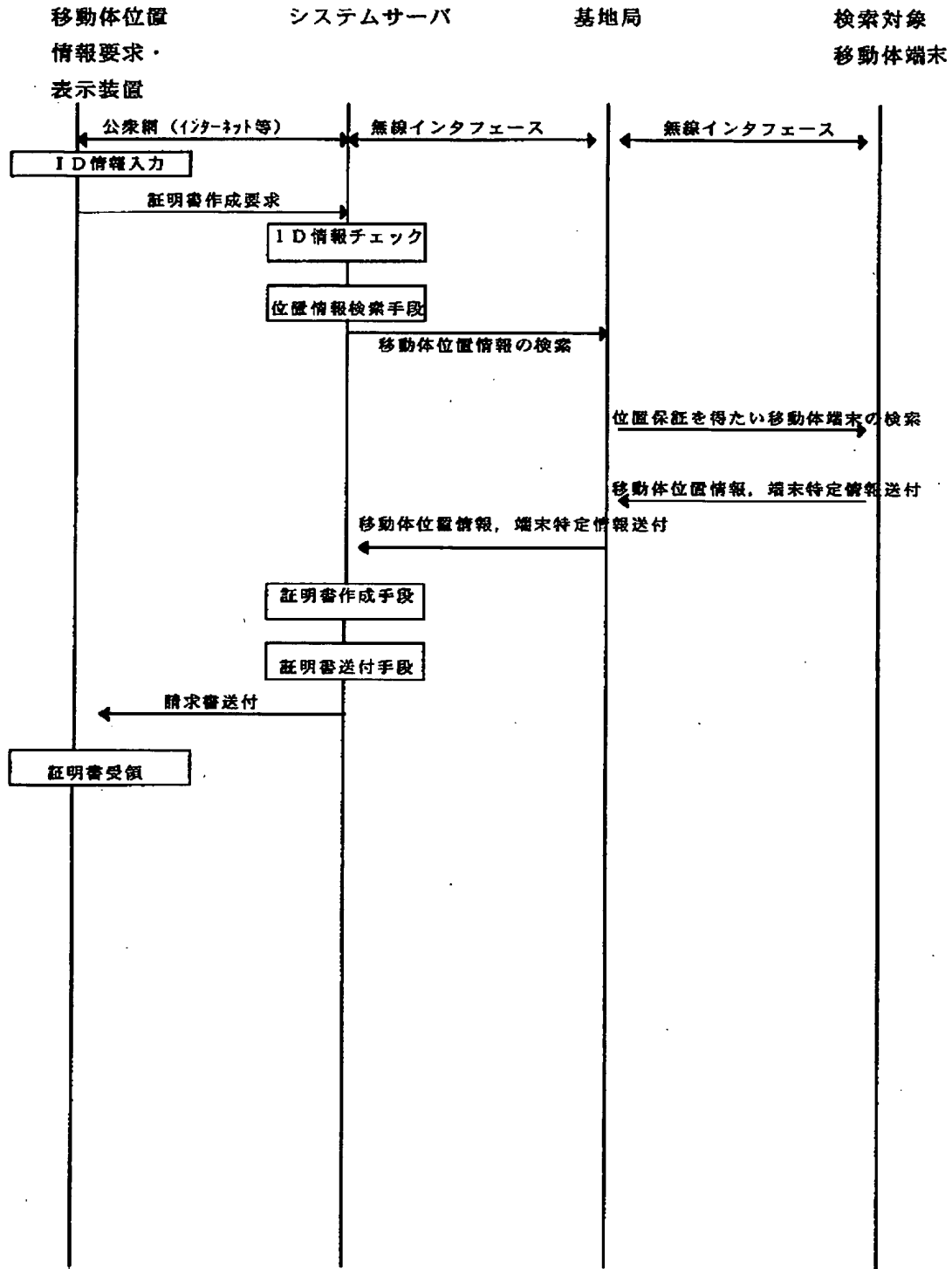
本発明の実施例

【図 4】



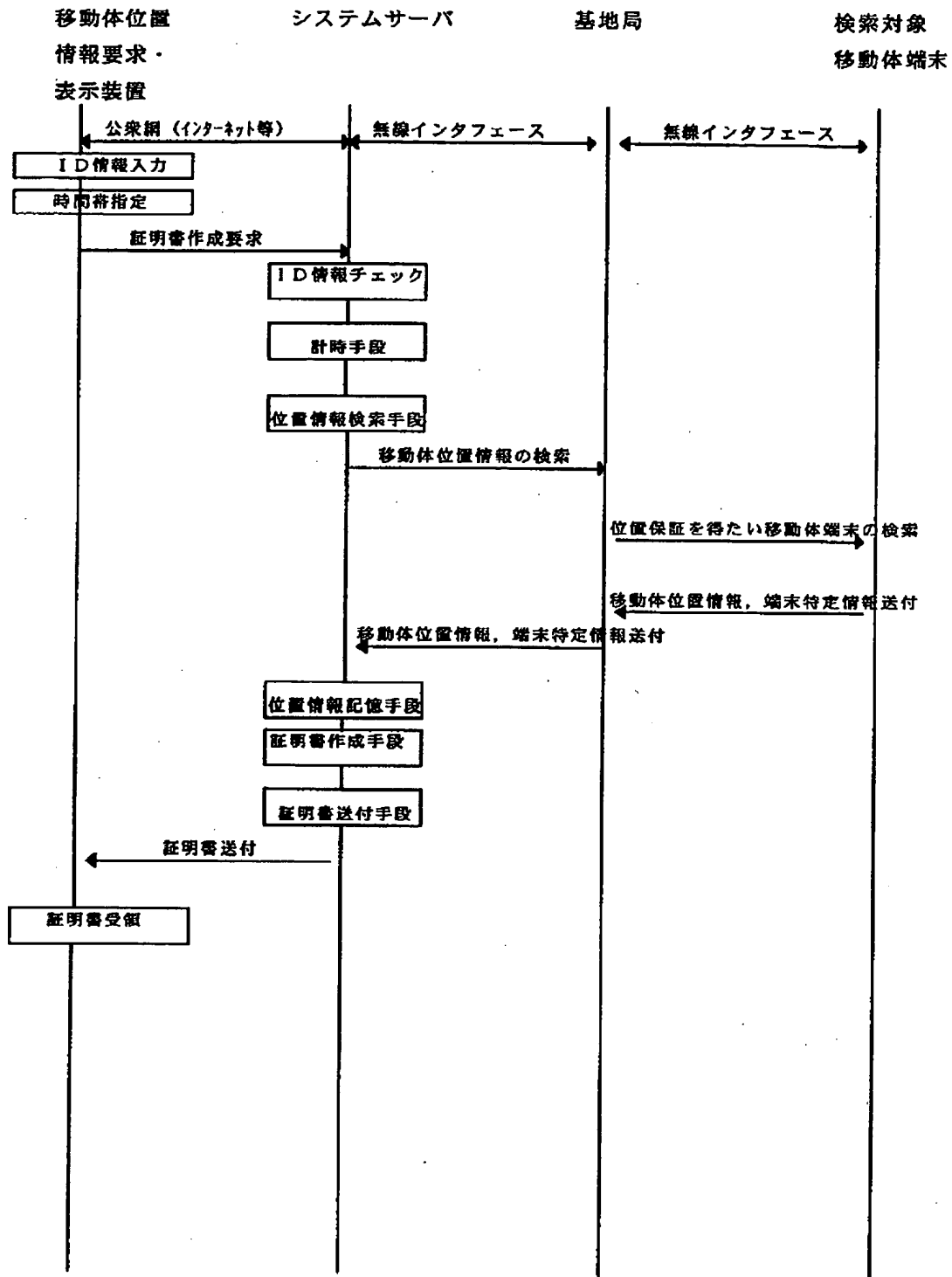
【図5】

動作シーケンス



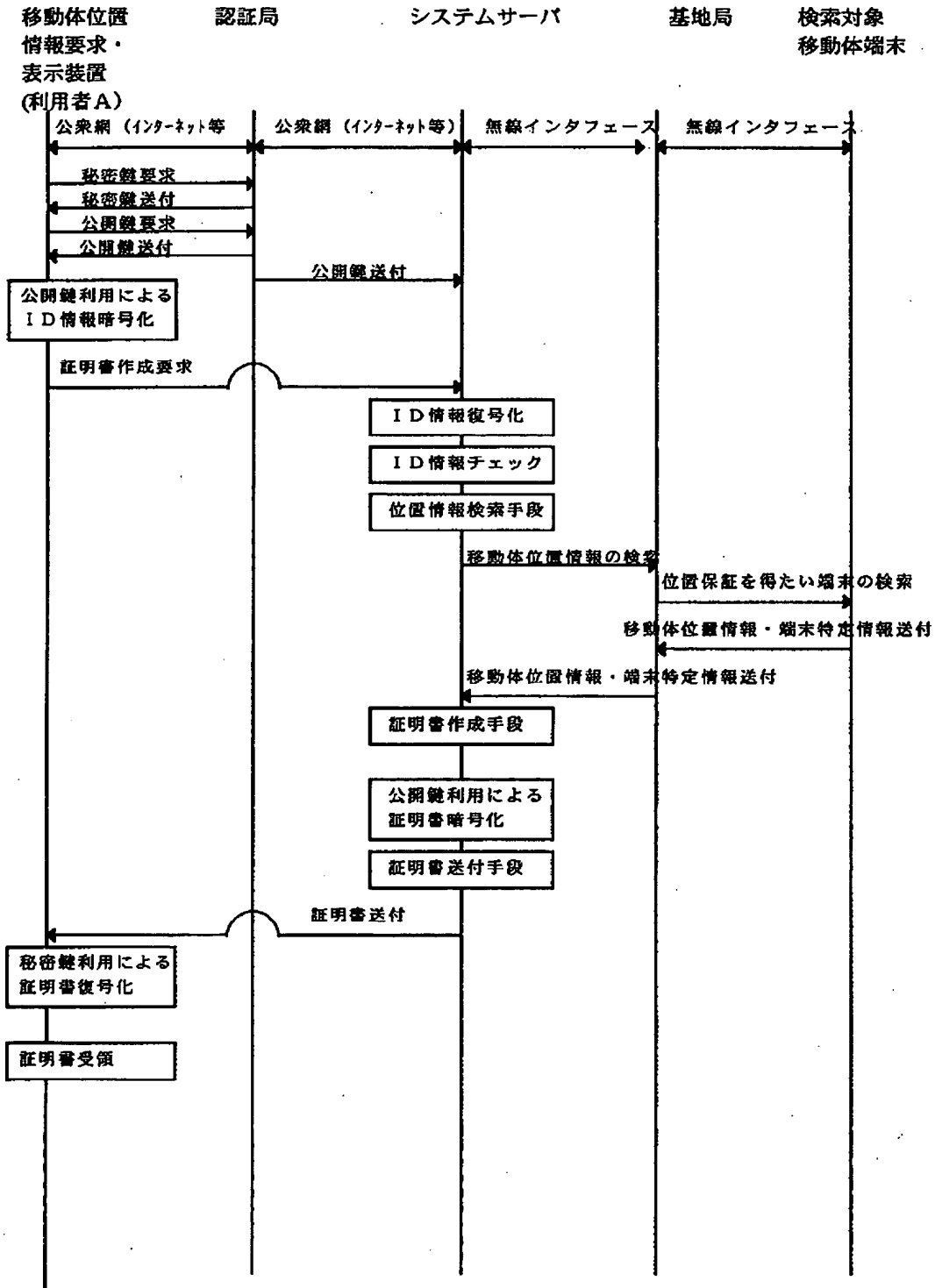
【図6】

動作シーケンス



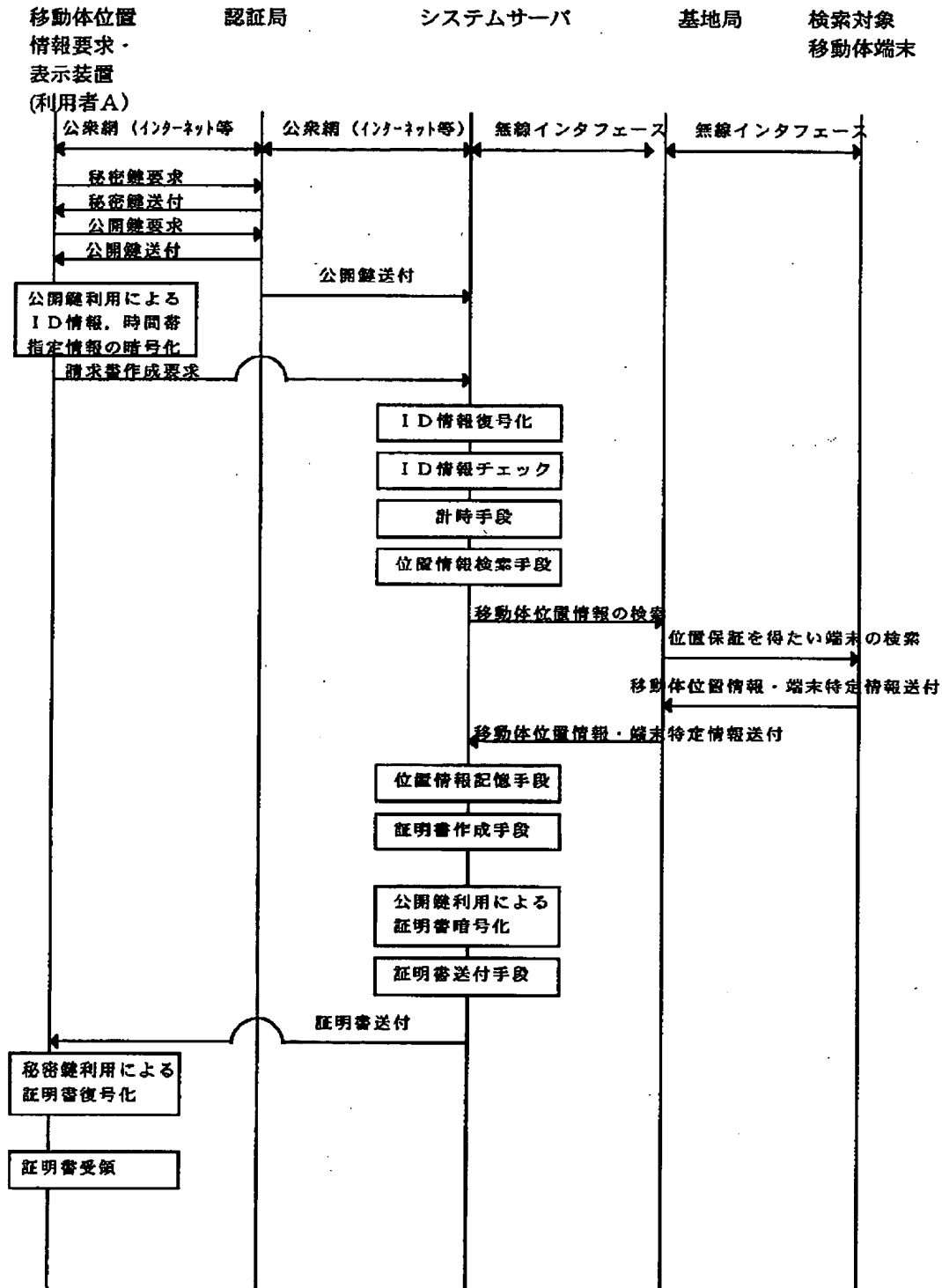
【図7】

動作シーケンス



【図8】

動作シーケンス



フロントページの続き

(72)発明者 渡部 保日児
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72)発明者 南田 幸紀
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5K067 AA21 AA35 BB21 DD17 DD30
EE02 EE10 FF03 FF06 FF23
HH36 JJ52 JJ53